

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Sung-wook KANG

Application No.: Unassigned

Group Art Unit: Unassigned

Filed: October 21, 2003

Examiner:

For: PAPER FEEDING DEVICE FOR INKJET PRINTER

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit herewith a certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No(s). 2003-3431

Filed: January 17, 2003

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing date as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date: October 21, 2003

By: 

Michael D. Stein
Registration No. 37,240

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501

대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0003431
Application Number

출원년월일 : 2003년 01월 17일
Date of Application JAN 17, 2003

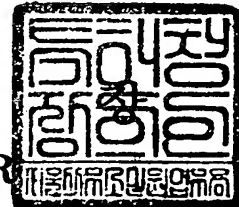
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 04 월 28 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2003.01.17
【발명의 명칭】	잉크젯 프린터의 급지장치
【발명의 영문명칭】	Paper feeding device for ink-jet printer
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	정홍식
【대리인코드】	9-1998-000543-3
【포괄위임등록번호】	2003-002208-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	강승욱
【성명의 영문표기】	KANG, SUNG WOOK
【주민등록번호】	670510-1108721
【우편번호】	157-812
【주소】	서울특별시 강서구 공항동 72-85 1-3
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 정홍식 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	4 면 4,000 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	11 항 461,000 원
【합계】	494,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

개시된 본 발명에 의한 잉크젯 프린터의 급지장치는, 구동력을 발생시키는 모터; 모터에 연결되는 피딩구동축에 결합되는 피딩롤러; 피딩구동축에 설치된 제 1 기어와 기어 연결되는 제 2 기어를 구비하며, 외주면 일측에 픽업구동기어가 결합되는 픽업구동축; 소정 각도 선회 가능하도록 픽업구동축에 결합되며, 픽업구동기어와 기어 연결되는 픽업롤러기어를 포함하는 링크하우징; 픽업롤러기어에 결합되는 픽업롤러축에 설치되는 픽업롤러; 및 픽업구동축의 회전에 의해 링크하우징이 소정 각도 내에서 선회될 수 있도록 하기 위해 픽업구동축과 링크하우징 사이에 마찰력이 발생되도록 하는 클러치수단;을 포함하는 것을 특징으로 한다.

【대표도】

도 2

【색인어】

잉크젯 프린터, 급지장치, 픽업롤러, 링크하우징, 가압스프링

【명세서】

【발명의 명칭】

잉크젯 프린터의 급지장치 {Paper feeding device for ink-jet printer}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 잉크젯 프린터에 대한 개략적인 구성도,

도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 의한 잉크젯 프린터의 급지장치를 나타낸 사시도,

도 3은 도 2에 나타낸 본 발명의 바람직한 실시예에 의한 잉크젯 프린터의 요부 구성을 발췌하여 나타낸 분해 사시도,

도 4는 본 발명의 다른 실시예에 의한 잉크젯 프린터 급지장치의 요부 구성을 나타낸 분해 사시도,

도 5 및 도 6은 본 발명의 바람직한 실시예에 의한 잉크젯 프린터 급지장치의 작용을 설명하기 위한 측면도이다.

< 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 >

100;급지장치 110;모터

120;피딩롤러 121;피딩구동축

123,161;제 1, 2 기어 130;링크하우징

131,132;제 1, 2 링크하우징 133;픽업구동기어

134,135; 제 1, 2 아이들기어 136;픽업롤러기어

140;픽업롤러 141;픽업롤러축

150;클러치수단 151;가압수단
151a;가압판 151b;가압스프링
160;픽업구동축 167;마모방지부재
180;원웨이 클러치

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <17> 본 발명은 잉크젯 프린터에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 잉크젯 프린터의 급지 장치에 관한 것이다.
- <18> 잉크젯 프린터는 인쇄헤드를 통해 용지 상에 잉크를 분사하여 원하는 화상을 출력하는 인쇄장치로서, 통상적으로, 용지의 공급 방향과 인쇄된 용지의 배출 방향이 동일한 FIFO(Front Insert Front Out) 타입의 급지구조를 갖는다.
- <19> 도 1에는 FIFO 타입의 급지구조를 갖는 잉크젯 프린터의 일예가 도시되어 있다. 도 1을 참조하면, 잉크젯 프린터는 용지 상에 잉크를 분사시키기 위한 인쇄헤드(10)와, 용지가 적재되는 급지카세트(20)와, 적재된 용지를 인쇄헤드(10)로 공급하기 위한 급지장치(30)를 포함한다. 그리고, 급지장치(30)는 적재된 용지를 픽업하기 위한 픽업롤러(31)와, 픽업된 용지를 이동시키는 중간롤러(32)와, 이송된 용지를 일정 간격으로 인쇄헤드(10) 측으로 이송시키기 위한 피딩롤러(33)를 포함한다.
- <20> 상기 픽업롤러(31)가 구동되면, 급지카세트(20)에 적재되어 있는 용지는 분

리벽(21)에 의해 분리되어 낱장으로 픽업된다. 그리고, 픽업된 용지는 중간롤러(32)와 중간롤러(32)를 일정한 힘으로 가압하고 있는 핀치롤러(34) 사이로 진입하여 중간롤러(32)의 회전에 의해 피딩롤러(33) 측으로 이동된다. 피딩롤러(33)로 이동된 용지는 피딩롤러(33)와 피딩롤러(33) 상측에 설치된 마찰롤러(35)의 회전에 의해 인쇄헤드(10)의 하측으로 이송된다. 용지가 인쇄헤드(10) 하측에 설치된 용지가이드(40)에 도달되면, 인쇄헤드(10)가 가이드바(11)를 따라 좌우로 이동되면서 잉크를 분사하여 용지 상에 화상을 인쇄한다. 그리고, 인쇄가 완료된 용지는 배지롤러(50)에 의해 외부로 배출된다.

<21> 여기에서, 인쇄헤드(10)가 이동되면서 용지 상의 좌우 동일선 상에 잉크 분사를 완료하는데는 시간이 걸리기 때문에, 피딩롤러(33)는 용지를 일정 간격을 두고 용지가이드(40)로 소정 거리만큼 이송시킨다. 이와같은 용지에 대한 간격이송(Line Feed)을 위해서 피딩롤러(33)를 구동시키기 위한 LF모터(미도시)가 이용된다. 이 LF모터는 피딩롤러(33)를 구동시키는 것뿐만이 아니라, 픽업롤러(31)를 선택적으로 구동시킨다. 즉, LF모터가 정회전하여 피딩롤러(33)를 용지 이송 방향(A)으로 구동시킨다가 그 회전 방향을 바꾸면, 피딩롤러(33)는 역방향(B)로 회전되고 이와 동시에, 픽업롤러(31)에 구동력이 전달되어 픽업롤러(31)가 용지 픽업 방향(C)로 회전되면서 용지를 픽업하게 된다. 여기에서, 픽업롤러(31)로의 선택적인 구동력 전달은 스윙기어나 원웨이 클러치 등이 이용된다. 픽업롤러(31)에 의해 픽업된 용지가 중간롤러(32)에 의해 역방향(B)으로 회전되고 있는 피딩롤러(33)에 도달되면, LF모터는 다시 정회전하여 피딩롤러(33)를 용지 이송 방향(A)으로 회전시킨다. 이때, 픽업롤러(31)로의 구동력은 차단되어 픽업롤러(31)는 정지된 상태로 용지 상에 놓이게 되며, 용지는 피딩롤러(33)에 의해 용지가이드(40)로 간격이송된다.

<22> 그러나, 상기와 같은 종래의 잉크젯 프린터의 급지장치(30)는 용지가 픽업된 후에도 용지 위에 픽업롤러(31)가 정지된 상태로 놓여있기 때문에, 중간롤러(32) 또는 피딩롤러(33)가 용지를 이송시킬 때 용지의 이송 부하가 증가된다. 따라서, 용지가 인쇄헤드(10) 측으로 원활하게 이송되지 못하여 인쇄 품질이 저하되고, 픽업롤러(31)가 용지를 누르는 부하가 일정하지 않을 경우에는 용지 비틀림(skew)이나 용지 잼(jam)이 발생되기도 한다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<23> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 감안하여 안출된 것으로서, 용지 픽업 직후에 픽업롤러를 급지카세트의 상부로 들어 올려 픽업롤러가 용지를 누르지 못하도록 함으로써 인쇄헤드로의 용지의 이송이 원활하고 정밀하게 이루어질 수 있도록 하기 위한 잉크젯 프린터의 급지장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<24> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의한 잉크젯 프린터의 급지장치는, 구동력을 발생시키는 모터; 상기 모터에 연결되는 피딩구동축에 결합되는 피딩롤러; 상기 피딩구동축에 설치된 제 1 기어와 기어 연결되는 제 2 기어를 구비하며, 외주면 일측에 픽업구동기어가 결합되는 픽업구동축; 소정 각도 선회 가능하도록 상기 픽업구동축에 결합되며, 상기 픽업구동기어와 기어 연결되는 픽업롤러기어를 포함하는 링크하우징; 상기 픽업롤러기어에 결합되는 픽업롤러축에 설치되는 픽업롤러; 및 상기 픽업구동축의 회전에 의해 상기 링크하우징이 소정 각도 내에서 선회될 수 있도록 하기 위해 상기 픽업구동축과 상기 링크하우징 사이에 마찰력이 발생되도록 하는 클러치수단;을 포함하는 것을 특징으로 한다.

- <25> 여기에서, 상기 클러치수단은, 상기 링크하우징의 일측 외부면과 접하도록 상기 픽업구동축 상에 고정되는 고정부재; 및 상기 링크하우징을 상기 고정부재 측으로 가압하기 위해 상기 픽업구동축 상에 설치되는 가압수단;을 포함하는 것이 바람직하다.
- <26> 그리고, 상기 가압수단은, 상기 픽업구동축 외주면에 고정되는 가압판; 및 상기 가압판과 상기 링크하우징의 타측 외부면 사이에 개재되는 가압스프링;을 포함하는 것이 좋다.
- <27> 또한, 상기 가압수단은, 상기 픽업구동축 외주면에 고정되는 가압판; 및 상기 가압판과 상기 링크하우징의 타측 외부면 사이에 개재되는 고무판;을 포함할 수 있다.
- <28> 또한, 상기 가압수단은, 상기 픽업구동축 외주면에 고정되는 가압판; 및 상기 가압판과 상기 링크하우징의 타측 외부면 사이에 개재되는 코르크판;을 포함할 수 있다.
- <29> 또한, 상기 링크하우징의 타측 외부면에는 마모방지부재가 상기 가압부재와 접하도록 설치되는 것이 바람직하다.
- <30> 또한, 상기 클러치수단은, 상기 픽업구동축의 외주면에 설치되는 이너 레이스와, 그 내주면이 상기 이너 레이스의 외주면과 소정 크기의 마찰력을 갖고 접하도록 상기 링크하우징에 설치되는 아우터 레이스를 구비하는 원웨이 클러치일 수 있다.
- <31> 또한, 상기 링크하우징은, 상기 픽업구동기어와 치합되는 제 1 아이들기어를 구비하는 제 1 링크하우징; 및 상기 제 1 링크하우징에 소정 각도 선회 가능하도록 설치되며, 상기 제 1 아이들기어 및 상기 픽업롤러기어와 치합되는 제 2 아이들기어를 구비하는 제 2 링크하우징;을 포함하는 것이 바람직하다.



<32> 한편, 본 발명의 다른 실시예에 의한 잉크젯 프린터의 급지장치는, 구동력을 발생시키는 모터; 상기 모터에 연결되는 피딩구동축에 결합되는 피딩롤러; 상기 피딩구동축에 설치된 제 1 기어와 아이들기어를 통해 연결되는 제 2 기어를 구비하며, 외주면 일측에 픽업구동기어가 결합되는 픽업구동축; 상기 픽업구동축에 대해 소정 각도 선회 가능하도록 상기 픽업구동축에 결합되며, 상기 픽업구동기어와 치합되는 제 1 아이들기어를 구비하는 제 1 링크하우징; 상기 제 1 링크하우징에 소정 각도 선회 가능하도록 설치되며, 상기 제 1 아이들기어와 치합되는 제 2 아이들기어 및 상기 제 2 아이들기어와 치합되는 픽업롤러기어를 구비하는 제 2 링크하우징; 상기 픽업롤러기어에 결합되는 픽업롤러축에 설치되는 픽업롤러; 상기 제 1 링크하우징의 일측 외부면과 접하도록 상기 픽업구동축 상에 고정되는 고정부재; 및 상기 제 1 링크하우징을 상기 고정부재 측으로 가압하여 상기 제 1 링크하우징과 상기 픽업구동축 사이에 마찰력이 발생되도록 상기 픽업구동축 상에 설치되는 가압스프링;을 포함하는 것을 특징으로 한다.

<33> 여기에서, 상기 제 1 링크하우징의 타측 외부면에는 상기 가압스프링이 접하도록 마모방지부재가 설치되는 것이 바람직하다.

<34> 그리고, 상기 픽업구동축 상에는 상기 가압스프링을 지지하기 위한 가압판이 설치되는 것이 좋다.

<35> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 의한 잉크젯 프린터의 급지장치에 대해 설명한다. 참고로, 본 발명을 설명함에 있어서, 종래와 구성 및 작용이 동일한 부분에 대해서는 동일한 참조부호를 부여하여 인용한다.

- <36> 도 2 내지 도 5에 도시되어 있는 바와 같이, 본 발명에 의한 잉크젯 프린터의 급지 장치(100)는, 모터(110)와, 피딩롤러(120)와, 링크하우징(130)과, 픽업롤러(140)와, 클러치수단(150)을 포함한다.
- <37> 상기 모터(110)는 피딩롤러(120) 및 픽업롤러(140)를 구동시키는 동력원으로써, 일반적으로 DC모터가 사용된다. 이 모터(110)는 피딩롤러(120)의 간격이송(Line Feed)을 주로 담당하기 때문에, LF모터라 불리기도 한다. 모터(110)에는 타이밍벨트(111)가 연결되며, 이 타이밍벨트(111)는 감속기어(112)와 연결된다.
- <38> 상기 피딩롤러(120)는 픽업롤러(140)에 의해 픽업된 용지를 인쇄헤드(10;도 1참조)측으로 간격이송시키기 위한 것으로, 피딩기어(122)가 결합되어 있는 피딩구동축(121)의 외주면에 복수로 설치된다. 여기에서, 피딩구동축(121)은 잉크젯 프린터의 프레임(미도시)에 지지되어 있으며, 피딩기어(122)는 감속기어(112)와 기어 연결된다.
- <39> 상기 링크하우징(130)은 픽업롤러(140)를 지지함과 동시에 모터(110)의 구동력을 픽업롤러(140)로 전달하기 위한 것으로 픽업구동축(160)에 결합된다. 여기에서, 픽업구동축(160)은 잉크젯 프린터의 프레임에 지지되어 있으며, 그 일단에 제 2 기어(161)가 설치된다. 이 제 2 기어(161)는 피딩구동축(121)에 설치된 제 1 기어(123)와 아이들기어(170)를 통해 기어 연결된다. 따라서, 모터(110)가 구동되면, 픽업구동축(160)은 피딩구동축(121)에 연동되어 함께 회전된다. 또한, 픽업구동축(160)의 외주면 일측에는 픽업롤러(140)를 구동시키기 위한 픽업구동기어(133)가 결합된다.
- <40> 또한, 상기 링크하우징(130)은 제 1 및 제 2 링크하우징(131)(132)을 포함하여 구성된다. 제 1 링크하우징(131)은 픽업구동기어(133)를 덮는 형태로 픽업구동축(160)에 결합된다. 제 1 링크하우징(131)의 내부에는 픽업구동기어(133)와 함께 픽업구동기어

(133)와 치합되는 제 1 아이들기어(134)가 설치된다. 또한, 제 1 링크하우징(131)은 그 일측 외부면이 고정부재(152)와 접하고, 제 1 링크하우징(131)의 타측 외부면에는 마모 방지부재(137)가 설치된다. 그리고, 제 2 링크하우징(132)은 제 1 링크하우징(131)의 단부에 선회 가능하도록 설치된다. 제 2 링크하우징(132)의 내부에는 제 1 아이들기어(134)와 치합되는 제 2 아이들기어(135)와 이 제 2 아이들기어(135)와 치합되는 픽업롤러기어(136)가 설치된다. 이 픽업롤러기어(136)에는 픽업롤러축(141)이 결합된다. 따라서, 픽업구동기어(133)로 전달된 모터(110)의 구동력은 제 1 및 제 2 아이들기어(134)(135)를 통해 픽업롤러기어(136) 및 픽업롤러축(141)으로 전달된다.

<41> 상기 픽업롤러(140)는 급지카세트(20)에 적재되어 있는 용지를 낱장으로 피딩롤러(120) 측으로 픽업시키기 위한 것으로 픽업롤러축(141)의 양단부에 한쌍이 설치된다.

<42> 상기 클러치수단(150)은 링크하우징(130)이 픽업구동축(160)의 회전에 의해 소정 각도 선회될 수 있도록 링크하우징(130)과 픽업구동축(160)을 기구적으로 연결시키기 위한 것으로 가압수단(151)과 고정부재(152)를 포함한다. 여기에서, 가압수단(151)과 고정부재(152)는 제 1 링크하우징(131)을 사이에 두고 서로 대응되도록 픽업구동축(160) 상에 설치되며, 가압수단(151)은 가압판(151a)과 가압스프링(151b)을 포함한다. 가압판(151a)은 제 1 링크하우징(131)의 타측 외부면과 소정 간격 이격되도록 픽업구동축(160)의 외주에 설치된다. 그리고, 가압스프링(151b)은 가압판(151a)과 제 1 링크하우징(131)의 마모방지부재(137) 사이에 개재되며, 제 1 링크하우징(131)을 고정부재(152) 측으로 가압하여 제 1 링크하우징(131)의 일측 외부면과 고정부재(152)가 밀착되도록 한다. 이러한 가압스프링(151b)의 작용에 의해 제 1 링크하우징(131)의 일측 외부면과 고정부재(152) 사이, 그리고, 제 1 링크하우징(131)의 마모방지부재(137)와 가압스프링(151b) 사

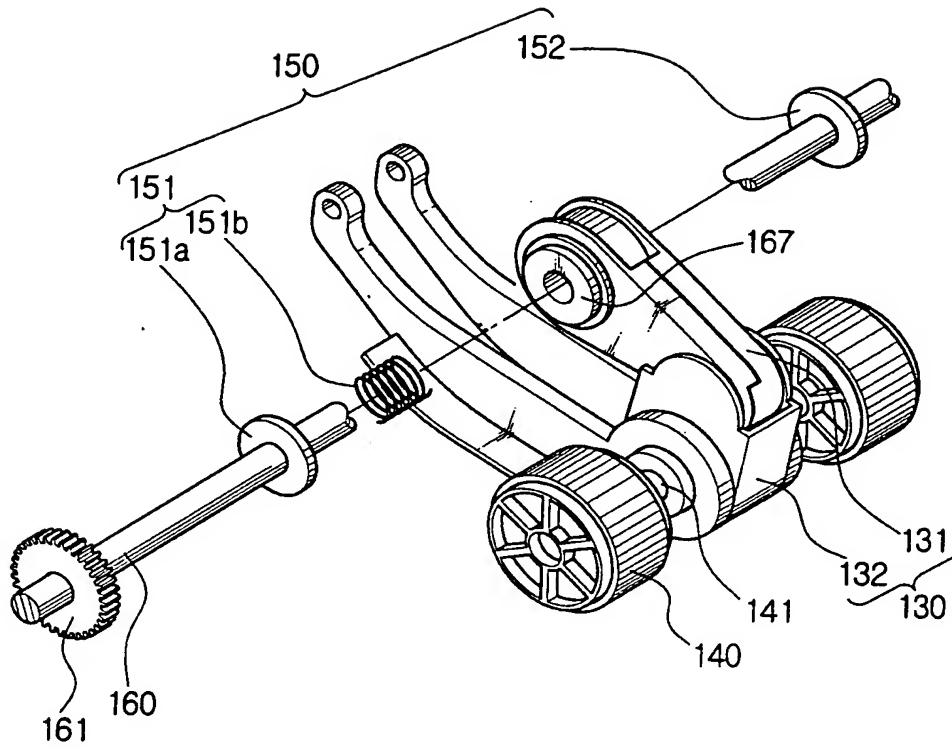
이는 마찰력이 발생되며, 이 마찰력에 의해 픽업구동축(160)과 링크하우징(130)은 기구적으로 연결된다. 여기에서, 제 1 링크하우징(131)의 일측 외부면과 고정부재(152) 사이 그리고, 제 1 링크하우징(131)의 타측 외부면과 가압스프링(151b) 사이의 접촉면 각각은 서로 압착된 상태에 있는 것으로, 두 압착면에 발생하는 마찰력보다 큰 외력이 링크하우징(130)에 가해지면, 두 압착면에서는 슬립이 발생된다.

<43> 한편, 상기 가압스프링(151b)은 가압판(151a)과 제 1 링크하우징(131)의 마모방지부재(137) 사이에 개재되는 상태로 설치될 수도 있고, 가압판(151a)에 그 일단이 고정되는 상태로 설치될 수도 있다. 또한, 링크하우징(130)을 고정부재(152) 측으로 가압하기 위한 수단으로서의 가압스프링(151b)은 고무판이나 코르크판 등 탄성 변형이 가능하여 링크하우징(130)을 고정부재(152) 측으로 가압할 수 있는 다양한 다른 부재들로 대체될 수 있다.

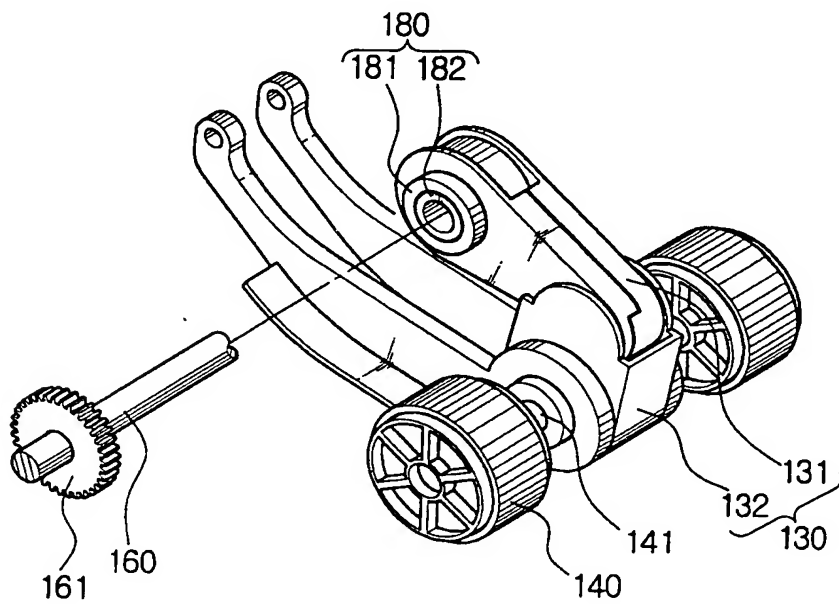
<44> 또한, 픽업구동축(160)과 링크하우징(130)이 소정 크기의 마찰력에 의해 서로 기구적으로 연결되도록 하기 위한 클러치수단으로 원웨이 클러치(180)가 이용될 수 있다. 이 경우 도 4에 도시되어 있는 것과 같이, 픽업구동축(160)의 고정부재(152) 및 가압수단(150)은 생략되며, 아우터 레이스(181)와 이너 레이스(182)를 포함하는 원웨이 클러치(180)는 제 1 링크하우징(131)의 일측에 설치된다. 여기에서, 아우터 레이스(181)는 제 1 링크하우징(131)에 고정되며, 아우터 레이스(181)의 내주면에 그 외주면이 소정 크기의 마찰력을 갖고 접해있는 이너 레이스(182)에는 픽업구동축(160)이 삽입된다.

<45> 이하, 도 5 및 도 6을 참조하여 본 발명에 의한 잉크젯 프린터의 급지장치 작용에 대하여 설명한다.

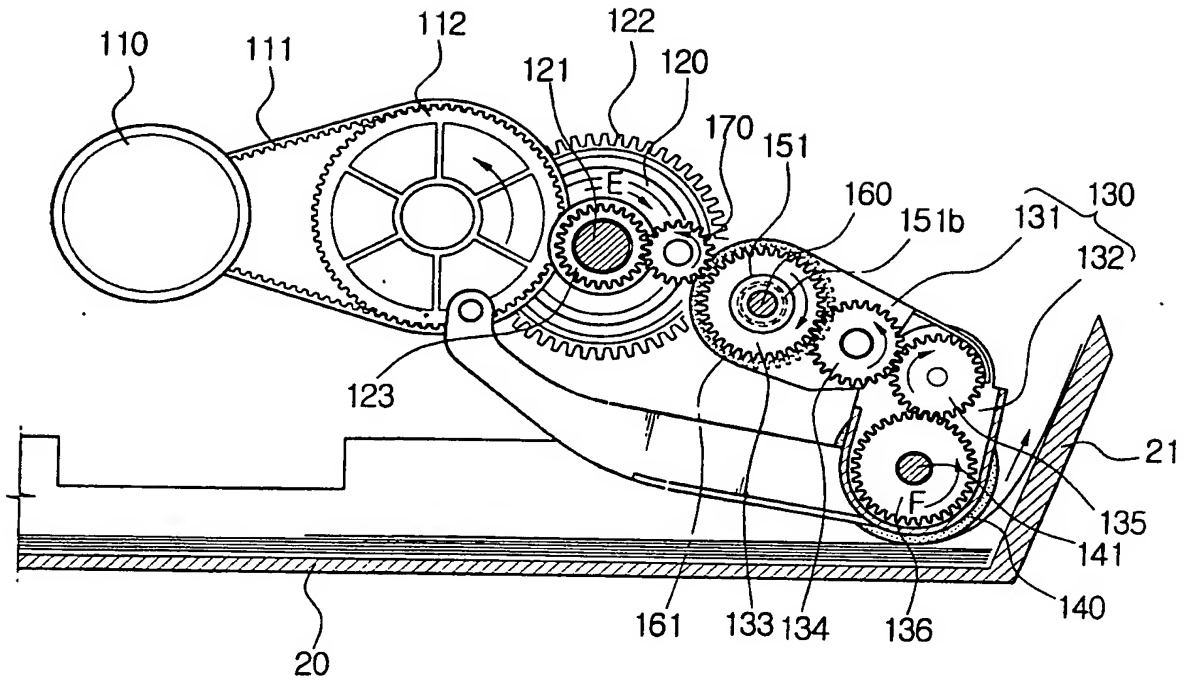
【도 3】



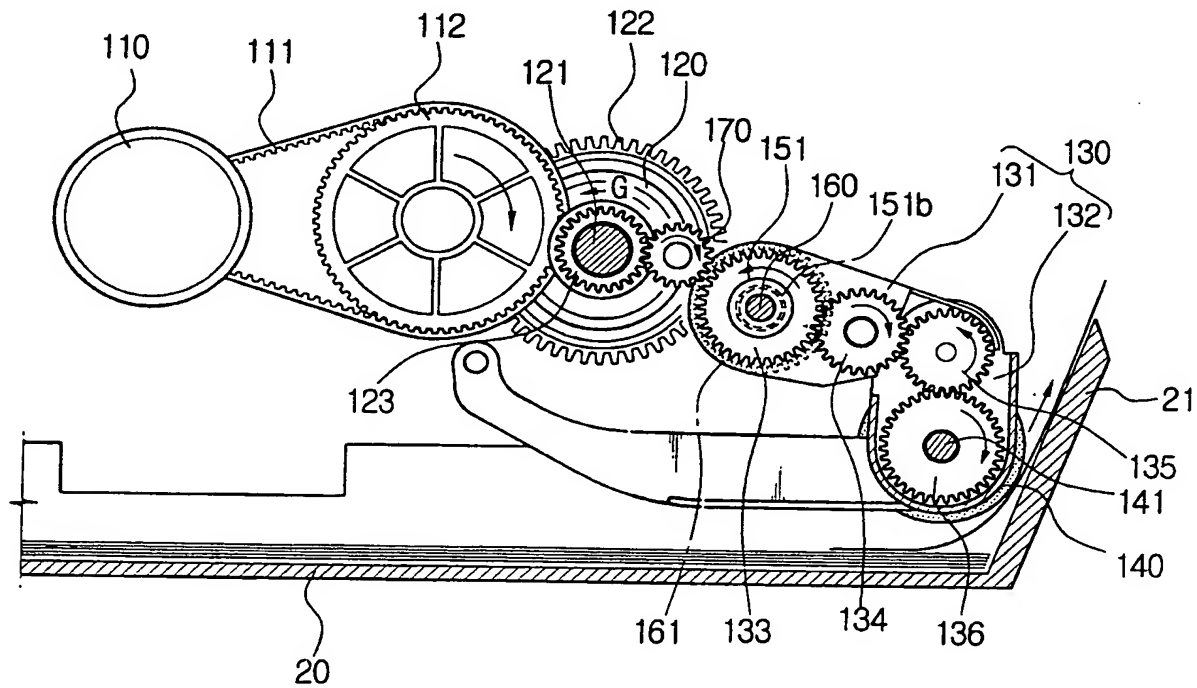
【도 4】



【도 5】



【도 6】



상기 제 1 링크하우징에 소정 각도 선회 가능하도록 설치되며, 상기 제 1 아이들기어와 치합되는 제 2 아이들기어 및 상기 제 2 아이들기어와 치합되는 픽업롤러기어를 구비하는 제 2 링크하우징;

상기 픽업롤러기어에 결합되는 픽업롤러축에 설치되며, 용지를 상기 피딩롤러 축으로 픽업하기 위한 픽업롤러;

상기 제 1 링크하우징의 일측 외부면과 접하도록 상기 픽업구동축 상에 고정되는 고정부재; 및

상기 제 1 링크하우징을 상기 고정부재 축으로 가압하여 상기 제 1 링크하우징과 상기 픽업구동축 사이에 마찰력이 발생되도록 상기 픽업구동축 상에 설치되는 가압스프링;을 포함하는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 급지장치.

【청구항 10】

제 9 항에 있어서,

상기 제 1 링크하우징의 타측 외부면에는 상기 가압스프링이 접하도록 마모방지부재가 설치되는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 급지장치.

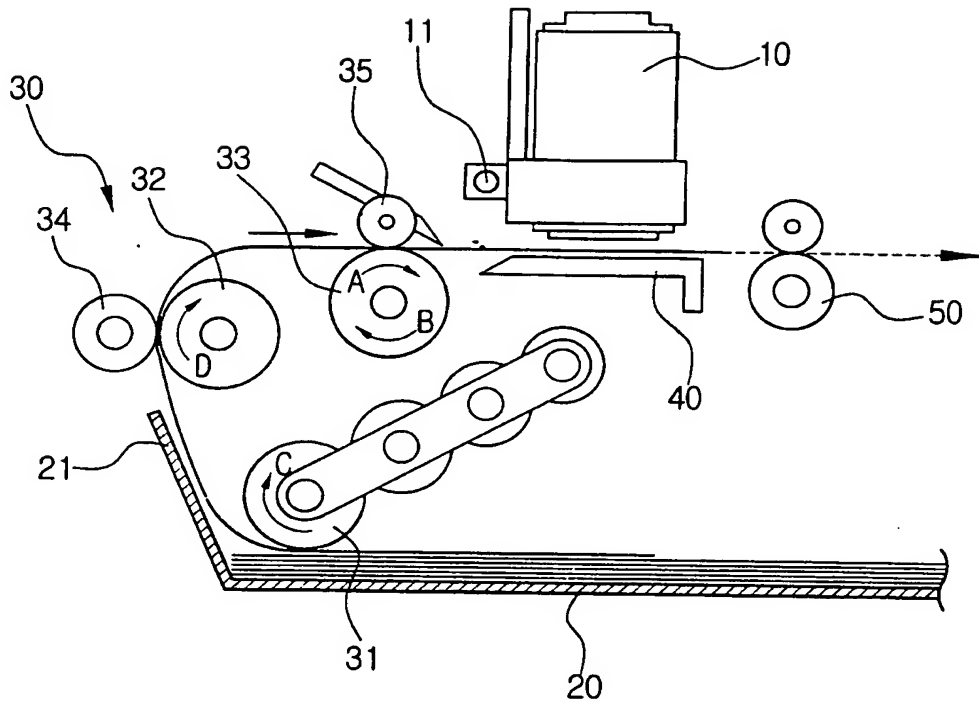
【청구항 11】

제 9 항에 있어서,

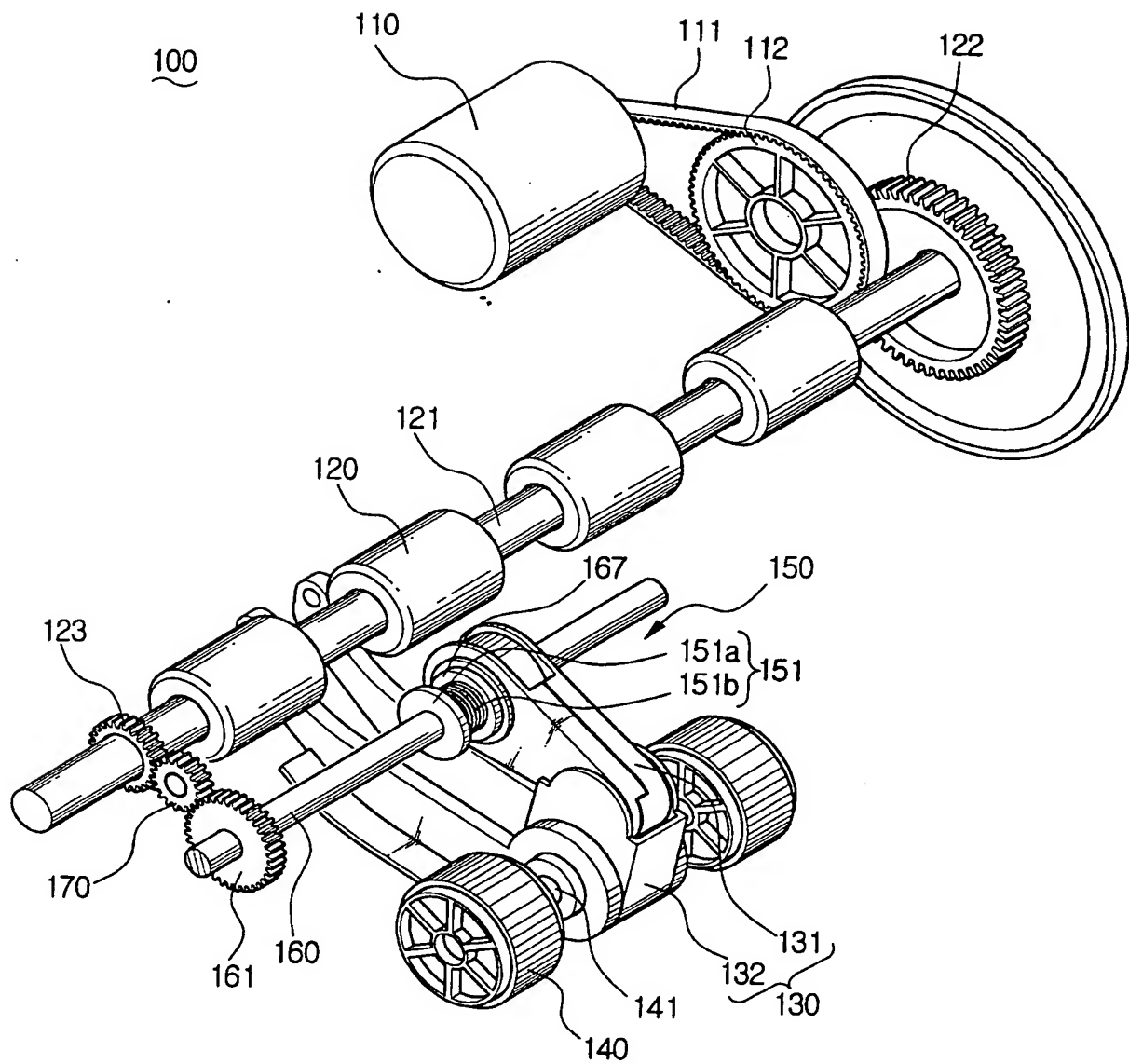
상기 픽업구동축 상에는 상기 가압스프링을 지지하기 위한 가압판이 설치되는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 급지장치.

【도면】

【도 1】



【도 2】





<46> 인쇄가 시작되면, 모터(110)는 역회전하여 픽업롤러(140)를 용지 픽업 방향(F)으로 회전시킨다. 이때, 타이밍벨트(111)에 연결된 감속기어(112)는 반시계 방향으로 회전되며, 감속기어(112)와 기어 연결되어 있는 피딩기어(122)는 시계 방향으로 회전된다. 따라서, 피딩기어(122)가 결합되어 있는 피딩구동축(121) 및 피딩롤러(120)는 용지 이송 역방향(E)으로 회전된다. 그리고, 피딩구동축(121)의 단부에 설치되어 있는 제 1 기어(123)와 아이들기어(170)를 통해 기어 연결되어 있는 제 2 기어(161)는 픽업구동축(160)을 시계 방향으로 회전시킨다. 이때, 픽업구동축(160)의 고정부재(152) 및 가압스프링(151b)과 그 양측 외부면 각각이 소정 크기의 마찰력을 가지고 압착되어 있는 제 1 링크하우징(131)은 픽업구동축(160)과 기구적으로 연결된 상태로, 픽업구동축(160)을 중심으로 시계 방향으로 소정 각도 선회된다. 이러한 제 1 링크하우징(131)의 선회에 의해 제 2 링크하우징(132)의 하부 단부에 설치되어 있는 픽업롤러(140)가 급지카세트(20)에 적재되어 있는 용지에 접하게 되면, 제 1 링크하우징(131)의 선회가 억제되면서 제 1 링크하우징(131)의 일측 외부면과 고정부재(152) 사이 그리고, 제 1 링크하우징(131)의 타측 외부면과 가압스프링(151b) 사이 각각의 밀착면에서는 슬립이 발생된다. 이에 의해, 픽업롤러(140)는 용지 측으로 가압되는 상태를 유지하게 된다.

<47> 이때, 픽업구동축(160)의 외주면에 고정되어 있는 픽업구동기어(133)는 시계 방향으로 회전되기 때문에, 이 픽업구동기어(133)와 제 1 및 제 2 아이들기어(134)(135)를 통해 기어 연결되어 있는 픽업롤러기어(136)는 반시계 방향으로 회전된다. 이에 의해, 픽업롤러기어(136)와 결합되어 있는 픽업롤러축(141)의 양 단부에 설치되어 있는 픽업롤러(140)는 용지 픽업 방향(F)으로 회전되면서 급지카세트(20)에 적재되어 있는 용지를

픽업한다. 용지가 분리벽(21)에서 날장으로 분리되어 피딩롤러(120)에 도달되면, 용지는 역방향(E)으로 회전되고 있는 피딩롤러(120)의 외주면에 접하면서 그 선단이 나란하게 정렬된다. 이와 동시에, 모터(110)의 회전 방향이 바뀌면서 피딩롤러(120) 및 픽업롤러(140)의 회전 방향 또한 바뀌게 된다. 이때, 피딩기어(122), 피딩구동축(121) 및 피딩롤러(120)는 용지 이송 방향(G)으로 회전되며, 피딩롤러(120)에 의해 용지는 인쇄헤드(10; 도 1참조) 측으로 간격이송된다. 그리고, 피딩구동축(121)의 단부에 설치되어 있는 제 1 기어(123)와 아이들기어(170)를 통해 연결되어 있는 제 2 기어(161)는 반시계 방향으로 회전되면서 픽업구동축(160) 또한 반시계 방향으로 회전된다. 이때, 픽업구동축(160)의 회전 방향이 바뀌면서 제 1 링크하우징(131)의 일측 외부면과 고정부재(152) 사이 그리고, 제 1 링크하우징(131)의 타측 외부면과 가압스프링(151b) 사이 각각의 밀착면에서는 반대 방향의 마찰력이 작용되면서 픽업구동축(160)과 제 1 링크하우징(131)은 다시 기구적으로 연결된 상태가 된다. 따라서, 제 1 링크하우징(131)은 픽업구동축(160)의 회전 방향과 같은 반시계 방향으로 선회되다가 그 상부면이 잉크젯 프린터의 프레임(미도시) 또는, 프레임에 설치되어 있는 스톱퍼 부재(미도시) 등에 접하면 선회를 멈춘다. 이때, 제 1 링크하우징(131)의 단부에 설치되어 있는 픽업롤러(140)는 급지카세트(20)에 적재되어 있는 용지에서 떨어져 소정 간격 이격된 상태에 있게 된다. 그리고, 제 1 링크하우징(131)의 양측 외부면과 고정부재(152) 및 가압스프링(151b) 사이 각각의 밀착면에서는 슬립이 발생되며, 이렇게 슬립이 발생하는 중에도 각각의 밀착면에는 마찰력이 작용되기 때문에, 픽업롤러(140)는 용지로부터 이격된 상태를 유지하게 된다.

<48> 한편, 용지의 인쇄가 완료된 후, 새로운 인쇄 작업이 시작되면, 모터(110)의 회전 방향에 따라 링크하우징(130)이 선회되면서 픽업롤러(140)는 용지에 접했다, 떨어졌다하

는 동작을 반복하게 된다. 이에 의해, 용지의 픽업 및 이송 동작이 지속적으로 이루어진다.

【발명의 효과】

- <49> 이상에서 설명한 바와 같은 본 발명에 의하면, 링크하우징의 선회에 의해 픽업롤러가 급지카세트에 적재되어 있는 용지를 픽업한 직후에 용지로부터 떨어지기 때문에, 종래와 같이 픽업롤러의 하중에 의해 용지의 이송이 방해를 받으면서 인쇄품질이 저하되는 현상을 방지할 수 있고, 픽업롤러의 하중이 용지에 가해져서 발생하는 용지 비틀림(skew)이나 용지 잼(jam) 현상을 방지할 수 있다.
- <50> 또한, 본 발명에 의하면, 용지 픽업 중에 픽업롤러는 용지 측으로 지속적인 가압 상태에 있기 때문에, 픽업롤러와 용지 사이에 마찰력이 증가되면서 용지의 픽업 작업이 원활하게 이루어질 수 있다.
- <51> 이상, 본 발명을 본 발명의 원리를 예시하기 위한 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였으나, 본 발명은 그와 같이 도시되고 설명된 그대로의 구성 및 작용으로 한정되는 것이 아니다. 오히려, 첨부된 특허청구범위의 사상 및 범주를 일탈함이 없이 본 발명에 대한 다수의 변경 및 수정이 가능함을 당업자들은 잘 이해할 수 있을 것이다. 따라서, 그러한 모든 적절한 변경 및 수정과 균등물들도 본 발명의 범위에 속하는 것으로 간주되어야 할 것이다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

구동력을 발생시키는 모터;

상기 모터에 연결되는 피딩구동축에 결합되는 피딩롤러;

상기 피딩구동축에 설치된 제 1 기어와 기어 연결되는 제 2 기어를 구비하며, 외주면 일측에 픽업구동기어가 설치되는 픽업구동축;

소정 각도 선회 가능하도록 상기 픽업구동축에 결합되며, 상기 픽업구동기어와 기어 연결되는 픽업롤러기어를 포함하는 링크하우징;

상기 픽업롤러기어에 결합되는 픽업롤러축에 설치되며, 용지를 상기 피딩롤러 측으로 픽업하기 위한 픽업롤러; 및

상기 픽업구동축의 회전에 의해 상기 링크하우징이 소정 각도 내에서 선회될 수 있도록 하기 위해 상기 픽업구동축과 상기 링크하우징 사이에 마찰력이 발생되도록 하는 클러치수단;을 포함하는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 급지장치.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 상기 클러치수단은,

상기 링크하우징의 일측 외부면과 접하도록 상기 픽업구동축 상에 고정되는 고정부재; 및

상기 링크하우징을 상기 고정부재 측으로 가압하기 위해 상기 픽업구동축 상에 설치되는 가압수단;을 포함하는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 급지장치.

【청구항 3】

제 2 항에 있어서, 상기 가압수단은,
상기 픽업구동축 외주면에 고정되는 가압판; 및
상기 가압판과 상기 링크하우징의 타측 외부면 사이에 개재되는 가압스프링;을 포함하는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 급지장치.

【청구항 4】

제 2 항에 있어서, 상기 가압수단은,
상기 픽업구동축 외주면에 고정되는 가압판; 및
상기 가압판과 상기 링크하우징의 타측 외부면 사이에 개재되는 고무판;을 포함하는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 급지장치.

【청구항 5】

제 2 항에 있어서, 상기 가압수단은,
상기 픽업구동축 외주면에 고정되는 가압판; 및
상기 가압판과 상기 링크하우징의 타측 외부면 사이에 개재되는 코르크판;을 포함하는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 급지장치.

【청구항 6】

제 2 항에 있어서,
상기 링크하우징의 타측 외부면에는 마모방지부재가 상기 가압부재와 접하도록 설치되는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 급지장치.

【청구항 7】

제 1 항에 있어서, 상기 클러치수단은,

상기 픽업구동축의 외주면에 설치되는 이너 레이스와, 그 내주면이 상기 이너 레이스의 외주면과 소정 크기의 마찰력을 갖고 접하도록 상기 링크하우징에 설치되는 아우터 레이스를 구비하는 원웨이 클러치인 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 급지장치.

【청구항 8】

제 1 항에 있어서, 상기 링크하우징은,

상기 픽업구동기어와 치합되는 제 1 아이들기어를 구비하는 제 1 링크하우징; 및
상기 제 1 링크하우징에 소정 각도 선회 가능하도록 설치되며, 상기 제 1 아이들기어 및 상기 픽업롤러기어와 치합되는 제 2 아이들기어를 구비하는 제 2 링크하우징;을 포함하는 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린터의 급지장치.

【청구항 9】

구동력을 발생시키는 모터;

상기 모터에 연결되는 피딩구동축에 결합되는 피딩롤러;

상기 피딩구동축에 설치된 제 1 기어와 아이들기어를 통해 연결되는 제 2 기어를 구비하며, 외주면 일측에 픽업구동기어가 결합되는 픽업구동축;

상기 픽업구동축에 대해 소정 각도 선회 가능하도록 상기 픽업구동축에 결합되며,
상기 픽업구동기어와 치합되는 제 1 아이들기어를 구비하는 제 1 링크하우징;